

CENTRO REGIONAL PRODUCTIVO PARA LA EXTRACION DE DERIVADO DE  
LA COCA Y LA MARIHUANA EN TORIBIO CAUCA

LUISA FERNANDA ECHEVERRY LATORRE

LINA MARÍA MASMELA VALENZUELA

TRABAJO DE GRADO PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO.

ASESOR: TOMAS BOLAÑOS SILVA

BIOLOGO

IVAN MAURICIO ERAZO

ARQUITECTO

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA

FACULTAD DE ARTES

PROGRAMA DE ARQUITECTURA

BOGOTÁ D.C

DECIMO SEMESTRE

2018

## AGRADECIMIENTOS

Agradecer a nuestro director de tesis, Arquitecto Iván Mauricio Erazo, por ser nuestra guía durante este proceso académico y profesional al compartir con nosotras sus conocimientos los cuales fueron el soporte para la elaboración de este proyecto y la realización pertinente del mismo, de igual manera agradecemos a la comunidad indígena NASA-PAEZ que nos permitió compartir y participar en sus rituales y costumbres siendo de gran ayuda para la investigación y el aprendizaje durante este proceso.

A nuestro profesor Tomas Bolaños quien nos apoyó en la elaboración de este documento, aportándonos nuevos conceptos, metodologías y guiándonos en la realización del mismo.

Agradecemos el apoyo incondicional de nuestros padres a lo largo de la carrera profesional, por apoyarnos y ser nuestros benefactores y por ser nuestra fortaleza en los momentos críticos y exitosos durante este recorrido.

## INDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	(5)
ABSTRACT .....	(6)
2. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	
2.2 OBJETIVO GENERAL.....	(7)
3. METODOLOGÍA.....	(7)
3.1 METODOLOGÍA EMPÍRICA .....	(8)
3.2 METODOLOGÍA TEÓRICA.....	(8)
4. HIPÓTESIS .....	(9)
5. DESARROLLO	
5.1 TERRITORIAL.....	(10)
5.2 COSMOVISIÓN .....	(10)
5.3 PERMACULTURA.....	(10)
5.4 ARQUITECTÓNICO .....	(11)
6. MARCO TEÓRICO	
6.1 PERMACULTURA.....	(12)
6.2 COMUNIDAD INDÍGENA.....	(12)
6.3 COMUNIDAD INDÍGENA NASA .....	(13)
6.4 CENTRO PRODUCTIVO.....	(14)
6.5 REFERENTE.....	(15)
7. RESULTADOS	
7.1 TERRITORIAL .....	(16)
7.2 COSMOVISIÓN.....	(17)
7.3 PERMACULTURA.....	(18)
7.4 EQUIPAMIENTO.....	(19)
8. PROYECTO	
8.1 MEMORIA ARGUMENTATIVA .....	(20)

<b>8.2 CRITERIO.....</b>	<b>(21)</b>
<b>8.3 ESTRATEGIAS .....</b>	<b>(22)</b>
<b>8.4 USUARIOS .....</b>	<b>(23)</b>
<b>8.5 BIOCLIMÁTICA .....</b>	<b>(24)</b>
<b>8.6 TECNOLOGÍA .....</b>	<b>(25)</b>
<b>8.7 IMPLANTACIÓN.....</b>	<b>(26)</b>
<b>8.8 PROGRAMA</b> .....	
<b>8.9 CONCLUSIONES.....</b>	

## 1. INTRODUCCIÓN

De acuerdo con información suministrada por fuentes de parte del observatorio de Drogas de Colombia existen más de 6000 hectáreas de marihuana y coca sembradas en los corregimientos de Tacueyó, San Francisco y Toribio en el departamento del Cauca, Según la ONU, es uno de los departamentos que presenta mayores cultivos de coca y de marihuana cuya productividad final es ilegal, lo que ha convertido a este departamento en uno de los más estigmatizados, afectando internamente la identidad de la comunidad indígena y su cosmovisión, debido a esto, grandes industrias farmacéuticas, y del sector de la cosmética han desarrollado alternativas más productivas como la extracción de las plantas y a partir de diferentes procesos de transformación lograr la obtención de nuevos productos naturales y medicinales.

Por otra parte el sistema tradicional propio de la comunidad indígena NASA., basa su economía en la agricultura que a partir de los años 80 ha tenido un crecimiento exponencial en los cultivos de coca y marihuana, estas plantas tienen no solamente una trascendencia sagrada sino también medicinal, a partir de esto surge la necesidad de proveer a la comunidad un equipamiento con infraestructura eficaz cuya área productiva este destinada a extraer los fluidos con CO<sub>2</sub>, y cuyo diseño sea acorde a sus prácticas de salud tradicional y ancestral, garantizando la vida plena y armónica sustentada en la cosmovisión de la comunidad y su propia estructura económica.

**Comentario [LE1]:** Formulación del problema.  
EQUIPAMIENTO

### **Palabras clave:**

Agricultura, Identidad cultural, Producción, Desarrollo comunitario, cultivo, cosmovisión

## ABSTRACT

According to information provided by sources by the Observatory of Drugs in Colombia there are more than 6000 hectares of marijuana planted in the towns of Tacueyó, San Francisco and Toribío Cauca, According to the UN, it is one of the departments that presents the largest illicit coca leaf crops which has made this department one of the stigmatized hit , negatively affect the identity of the community and their world view, Because of these issues a lot of cosmetics and pharmaceutical have developed productive alternative for example the medicinal plants extraction, and as of different process of transformation get new natural and medicinal products.

The traditional system of the indigenous community NASA, bases its economy on agriculture that since the 1980s has had an exponential growth in coca and marihuana crops, these plants have a medicinal and transcendental meaning,, from this arises the need to provide the community with an effective equipment where they can carry out practices of traditional health systems, guaranteeing a full and harmonious life based on the community's cosmovision and its own economic structure.

### **Keywords:**

Agriculture, Cultural identity, Production, Community development and cultivation.

## 2. OBJETIVOS

Para el desarrollo de este trabajo por encargo de la comunidad indígena Nasa - Paez del municipio de Toribio se busca proveer a la comunidad un equipamiento cuyo diseño arquitectónico sea eficiente para la extracción de derivados de plantas medicinales y la obtención de insumos para la industria cosmética y farmacéutica. A partir de: 1. Diseñar un equipamiento urbano arquitectónico que satisfaga las necesidades de infraestructura al alcance regional. 2. Diseñar procesos de autosuficiencia en el objeto arquitectónico que integren las dinámicas territoriales y el concepto de bioclimática. 3. Proponer una tipología arquitectónica que integre los parámetros bajo la cosmovisión NASA y los principios de permacultura. Y 4. Integrar operaciones de diseño urbano que integre los demás proyectos de la ACIN.

## 3. METODOLOGÍA

**Comentario [LE2]:** Texto o esquema?  
¿Cómo se desarrolló cada objetivo?

### 3.1 METODOLOGÍA EMPÍRICA

La metodología se fundamenta en el análisis y síntesis de los contextos propios del lugar y la comunidad receptora.

El proyecto surge de un encargo de la comunidad indígena NASA-PAEZ en el norte del Cauca, quienes requieren de un diseño arquitectónico productivo a escala regional cuya actividad principal será la extracción de plantas medicinales locales, a partir fluidos de presurizados con CO<sub>2</sub> para la elaboración de medicamentos y cosméticos. (Modelización de la extracción de aceites vegetales con CO<sub>2</sub> en condiciones supercríticas, 2017, p. 13)

El mayor espiritual de la comunidad NASA-PAEZ desde el conocimiento de su territorio y sus saberes ancestrales escoge el lote en el que se desarrollará el proyecto, este ya viene delimitado por unas condiciones físicas y bioclimáticas del área de intervención.

Entre los proyectos encargados a la universidad Piloto de Colombia se escogió realizar el centro productivo regional para la comunidad NASA debido a la inquietud e interés por trabajar con una comunidad indígena y el tema a tratar.

A partir de una visita de campo y con entrevistas abiertas a la comunidad se realizó la investigación pertinente donde se estudió el pueblo NASA, sus costumbres y creencias, se realizó un análisis del contexto en el que se trabaja a escala macro, meso y micro.

Al entender las problemáticas y necesidades de la comunidad, se analizó a fondo la simbología y su cosmovisión tomando como elemento compositivo principal la geometría Chacana, un tejido propio de la comunidad NASA-PAEZ basándonos en el relato 90 del libro Taw Nasa, una vez estudiada su simbología (Taw Nasa, p. 212).

El desarrollo se orientó desde cuatro fases que vinculan el trabajo de campo, la cosmovisión, el equipamiento y la permacultura. (Fig. 1)

### 3.2 METODOLOGÍA TEÓRICA



Fig. 1 (Esquema desarrollo proyecto.)



#### 4. HIPÓTESIS

La arquitectura desempeña una labor fundamental en el desarrollo de la sociedad, la cual contribuye a potencializar el desarrollo económico gracias a las últimas tendencias de diseño arquitectónico; capaces de satisfacer las necesidades de infraestructura básica para llevar a cabo procesos de transformación y producción de una manera eficiente para nuevas alternativas comerciales a partir de los cultivos de plantas medicinales.

En vista de que es necesario resaltar la importancia que tiene la arquitectura en los procesos culturales particulares y los saberes ancestrales de la actual comunidad indígena, también es necesario un planteamiento arquitectónico regional que integre los lineamientos del diseño arquitectónico y la cosmovisión de la comunidad NASA-PAEZ.

Según David Holmgren (About permaculture, 2002), el concepto de permacultura se basa en un sistema de diseño para la creación de un medio ambiente humano sostenible, el foco es crear sistemas cuya funcionalidad corresponde a lo ecológico y a lo económico, en este caso el diseño arquitectónico contribuye a generar resultados coherentes respecto a estos principios, y a su vez es una alternativa propulsora para la conservación de la cultura y los saberes, en función a la naturaleza y el paisaje.

Debido a que el lugar de implantación del proyecto es área rural y gracias a la comunidad para la cual se diseña el equipamiento como lo son los indígenas Nasa se debe dar gran importancia al territorio y el paisaje, ya que este toma mayor relevancia por dichos factores, desde el primer momento el proyecto maneja unos parámetros impuestos por la cosmovisión de los Nasa como lo son el manejo respetuoso de la naturaleza y de los recursos que nos otorga; por tal motivo el proyecto esta en constante relación con el paisaje y su diseño es una expresión del territorio y la comunidad que lo habita.

## 5. DESARROLLO

### 5.1 TERRITORIAL

La tipología propuesta contribuye a la construcción de un desarrollo humano integral sostenible y promueve el cuidado del medio ambiente y el respeto a los recursos naturales impulsando nuevos espacios de desarrollo económico colectivo, haciendo posible la construcción de un modelo de desarrollo de producción completamente legal.

### 5.2 COSMOVISIÓN

El diseño es un elemento propulsor a la simbología y significativo para los valores étnicos sin que su existencia transgreda la cosmovisión de la comunidad respecto a la madre tierra, puesto que el territorio se encuentra mayormente denominado por la energía espiritual que brinda la naturaleza.

Por medio de rituales y gracias a la sabiduría ancestral, los mayores y The Walas (medico tradicional Nasa) escogen el lote donde se desarrollará una planta de producción de extracto de Coca y Marihuana, con el fin de impulsar la economía de la comunidad y reivindicar el uso tradicional de estas plantas sagradas.

Los sitios sagrados son las montañas, paramos, lagunas, cuencas de los ríos ya que en estos lugares se conseguían todas las plantas que utilizaban los The Walas con fines curativos y para la realización de sus rituales, es por esto, que se mantiene el concepto de mimesis con el paisaje; coadunándose al contexto verde y montañoso vinculando también el agua como recurso jerarquizador dentro del espacio público.

Por otra parte la cosmovisión NASA fundamenta su economía comunitaria en los cultivos, además de ser un sustento alimenticio y económico es también la posibilidad de hacer uso respetuoso de la madre tierra y mantener la armonía con la naturaleza, el proyecto integra el concepto de “Tul” cuyo significado son las huertas de plantas

medicinales, por medio del diseño se da un reconocimiento espacial cuya ubicación y distribución tiene una coherencia con el pensamiento NASA.

### 5.3 PERMACULTURA

Se implementó una tipología arquitectónica autosuficiente cuya infraestructura se fundamenta en principios de sostenibilidad como la eficiencia energética, energía renovable, reutilización de aguas y confort térmico, teniendo en cuenta todos los recursos locales disponibles y dando prioridad a la integración entre el usuario, la naturaleza y la arquitectura.

### 5.4 DESARROLLO ARQUITECTÓNICO

El objeto arquitectónico está articulado con conceptos de bio arquitectura y se fundamenta en el diseño ambiental, el elemento compositivo está vinculado con la simbología y los parámetros del contexto inmediato con base a un concepto de la figura 90 del libro Taw Nasa. (Taw Nasa) (p. 212)

## 6.1 PERMACULTURA



Fig. 2 (Másmela Valenzuela & Echeverry Latorre, Flor permacultura.)

la permacultura es un sistema de diseño para la creación de medios ambientes humanos sostenibles, se ha enfocado en el manejo de la tierra y la naturaleza como fuente de aplicación en los principios de diseño ético y sostenible; (About permaculture, 2002) los principios que se desarrollaran dentro del programa arquitectico han sido seleccionados acorde con los objetivos específicos del proyecto, los principios son los mencionados a continuación.

### •Interactuar con el contexto:

Diseñar soluciones que se adapten a una situación particular.

•**Métodos pasivos:**

Mayor eficiencia sacándole el máximo provecho a los recursos naturales.

•**Recursos renovables:**

Uso de todos los recursos disponibles.

•**Integrar y no segregar:**

Incorporar operaciones que estimulen la integración de los usuarios.

## 6.2 COMUNIDAD INDÍGENA.

Según la asociación de la cabildos indígenas del norte del cauca (ACIN) Çxhab Kiwe, (Territorio del gran pueblo) la economía comunitaria basa su autonomía haciendo uso respetuoso de la madre tierra manteniendo la armonía con la naturaleza.

La economía indígena nace de la relación con la madre tierra y forma parte de la vida. Es el manejo de nuestra Yat Wala: El territorio, el que hacer se fundamenta en la alegría y armonía, donde se conjuga lo material y lo espiritual, la energía y el cosmos, el tul y los sitios sagrados, el ordenamiento natural y los mandatos comunitarios; por esta razón en el Tejido Territorial Económico Ambiental Comunitario toda la comunidad participa con su accionar en el territorio, con el encuentro cotidiano de lo ancestral y la convivencia permanente con la madre tierra y los demás seres.

(ACIN (Asociación de Cabildos Indígenas del norte del Cauca))

## 6.3 COMUNIDAD INDÍGENA NASA.

La asociación de Cxhab Wala Kiwe busca sistematizar y ampliar la escala de producción de los productos medicinales y naturales de manera artesanal, aún mantiene y respeta con ceremonialidad las directrices de los The Walas.

Los mayores guardan los secretos de la naturaleza con profunda reverencia. Para la comunidad NASA-PAEZ, Las plantas y las hierbas tienen un lenguaje particular y dinámico, que cambia con el correr de la luna y otros elementos, los The Walas siempre están pendientes de ese fluir. Por eso la composición de las infusiones nunca se ciñe a una fórmula mágica., si no por el contrario la cosmovisión NASA parte de la energía y la armonía de las cosas, una conexión dentro de la propiedad intelectual, natural y ancestral.

Los NASA más que creer en enfermedades, creen en la desarmonía, en espíritus que enferman la mente. De esto se deriva el cuidado, el rigor, la conciencia y la paciencia con las que se diseñan y manufacturan las infusiones medicinales.

(ACIN (Asociación de Cabildos Indígenas del norte del Cauca))

#### 6.4 CENTRO REGIONAL PRODUCTIVO.

El diseño arquitectónico es un elemento significativo cuya existencia no transgrede la cosmovisión de la comunidad respecto a la madre naturaleza, razón por la cual mantiene el concepto de mimesis coadunándose al contexto verde y montañoso, con un sistema de cubiertas verdes y Tul's implementados en el espacio público como tratamiento paisajístico.

Los recorridos en el interior cobran diversos significados, las fachadas evocan la simbología por medio de la geometría y los elementos compositivos.

El sistema estructural esta desarrollado a partir de materiales locales y de bajo impacto ambiental, funciona bajo los parámetros técnicos de etno-construcción.

#### 6.5 REFERENTE ARQUITECTÓNICO.

Existe una pérdida de las técnicas de construcción tradicionales en Colombia esto gracias a la industrialización y globalización de los sistemas constructivos no locales, la ausencia de criterios o normativas nacionales que regulen las mismas y el uso de

materiales no endémicos, si no por el contrario, sistemas industrializados que han generado un gran impacto en el medio ambiente contribuyendo a aumentar el uso de los recursos naturales y disponibles.

La propuesta del sistema constructivo designada por el arquitecto colombiano Álvaro Thomas Mosquera, uno de los pioneros del diseño ambiental, es un importante referente para el planteamiento constructivo del proyecto, se trata de un sistema versátil cuyas propiedades sismo-resistentes son viables para solucionar el déficit de habitabilidad y funciona para cualquier tipo de edificación en Colombia

Dicho sistema consiste en implementar técnicas constructivas con materiales tradicionales como el bahareque, tierra, guadua y las actualiza para lograr una optimización en el uso de los recursos, este mismo contribuye a las necesidades de infraestructura de la comunidad y enriquece el paisaje, mejora de manera significativa el desarrollo ambiental ya que es un sistema que se enmarca dentro de la modalidad de bio arquitectura.

#### TÉCNICAS BIO CONSTRUCCIÓN.



Fig. 3 (Másmela Valenzuela & Echeverry Latorre, Técnicas de bio construcción)

Imágenes. (Bonilla, 2015)

## 7. RESULTADOS

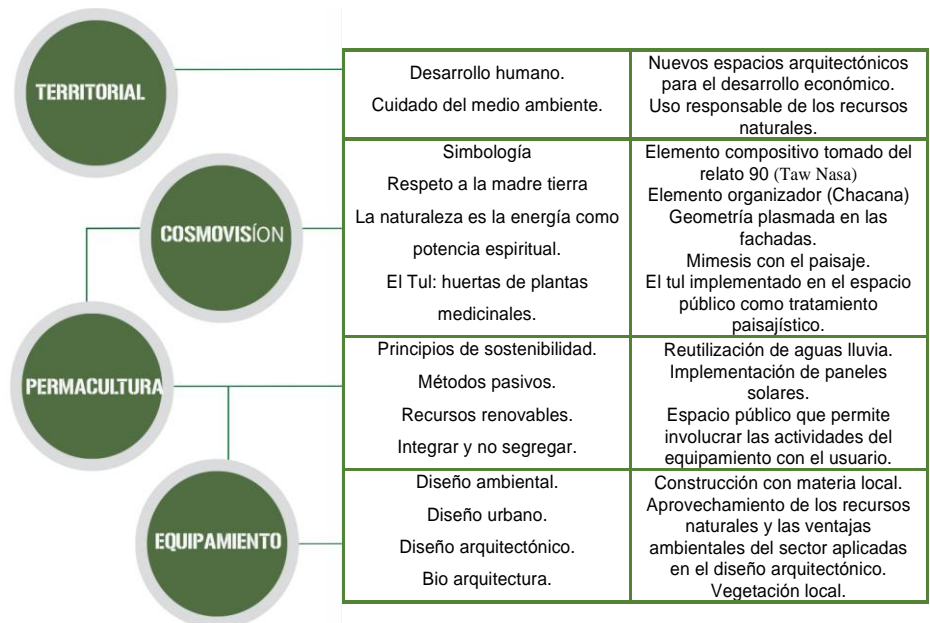


Fig. 4 (Másmela Valenzuela & Echeverry Latorre, Resultado análisis , 2018)

### 7.1 TERRITORIAL

Ubicado en el resguardo Huellas en Toribio Cauca, el proyecto en un encargo de la ACIN (Asociación de Cabildos Indígenas del Norte del Cauca) en el cual se realizaran los procesos de extracción de fluidos para elaborar medicamentos de plantas sagradas como Coca y Marihuana.



Fig. 5 (Másmela Valenzuela L. M., Territorio, 2018)



El lote ubicado frente a un cañón, sobre la vía Toribio – Tacueyo, tiene una pendiente pronunciada en gran parte de este, principalmente hacia la zona norte, donde se encuentra una cobertura transformada y se presentan cultivos de marihuana.

CARACTERIZACIÓN ECOLÓGICA Y GEOGRÁFICA DEL TERRITORIO


ASENTAMIENTO	CORREDOR	COBERTURA	TIPOS	IMAGEN
Rural disperso.	Toribio Tacueyo.	Transformada.	Siembra de marihuana.	
Rural disperso.	Toribio Tacueyo.	Natural	Plantas endémicas.	

Fig. 6 (Másmela Valenzuela L. M.)

7.2 COSMOVISIÓN

El concepto del proyecto se desarrolla a partir del relato 90 del libro Taw NASA, cuyo significado traduce a “la sabiduría y el pensamiento de la tierra en conjunto con los mayores” (Taw Nasa) y su geometría se aproxima a las intenciones proyectuales.

La composición de las fachadas son una representación de la simbología cuya geometría son dos triángulos contrapuesto, al los costados laterales se encuentran las ventanas y en la parte superior e inferior se utilizó esterilla de guadua.

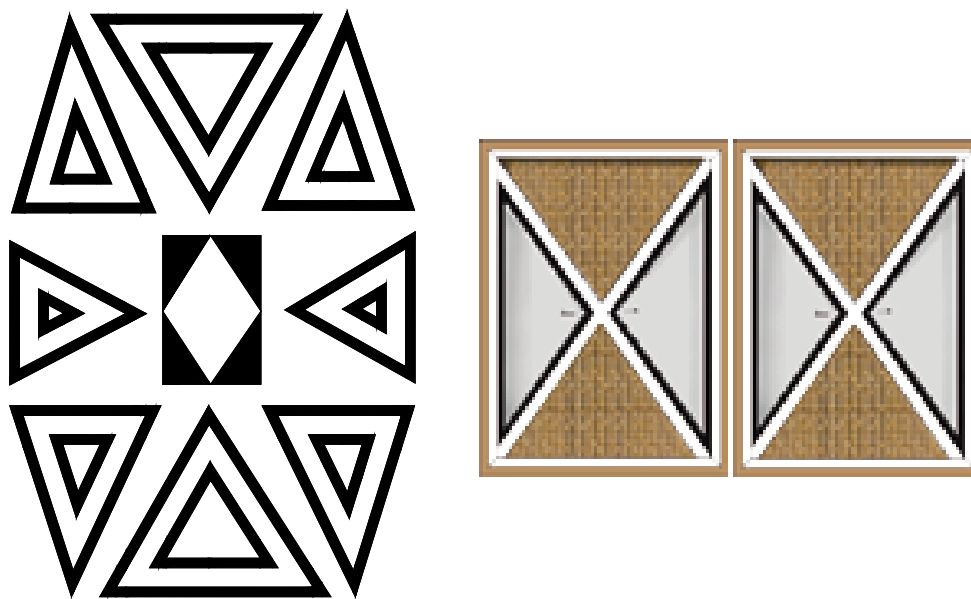


Fig. 7

(Taw Nasa)

(Másmela Valenzuela & Echeverry Latorre, Fachadas)

Al implementar la “Chacana” organizamos los ejes finales del proyecto ubicándolos para que exista una armonía entre los volúmenes y permitiendo con esto que el sol y viento permeen todo el edificio hacia el patio central, con esto se pretendió evocar el elemento organizador de la vivienda típica para los indígenas nasa, partiendo de un punto central que en dicho caso es el tul, un elemento que permite la reunión de la familia en torno a una piedras sagradas, de igual manera, este patio central que cumple con unas condiciones optimas de confort se concibe como un espacio de reunión y se convierte en el corazón del proyecto.

El aporte del proyecto consiste en:

1. Revitalización de los conocimientos y prácticas de los sistemas de salud tradicional y ancestral por medio de la arquitectura.
2. tipología arquitectónica eficiente y sostenible cuyo beneficio tendrá el alcance a toda la comunidad.

3. Implementación de los conceptos de la flor de la permacultura para realizar un diseño sostenible que involucre el manejo de la energía y del agua.
4. En el espacio público del proyecto implementar huertas para mostrar a los visitantes las plantas sagradas.

### 7.3 PERMACULTURA

El diseño arquitectónico tiene como potencial principios aplicados de bioclimática para mayor eficiencia tanto en el interior como exterior, su tipología autosuficiente hace uso responsable de los recursos naturales por medio de la reutilización de aguas lluvia, la implementación de vegetación nativa y el aprovechamiento de energía solar.

El equipamiento por medio de su programa e intervención urbano-arquitectónica vincula al usuario con la naturaleza y la arquitectura, esto se evidencia principalmente en el mirador ubicado en la zona norte y en la implementación de cubiertas verdes.

### 7.4 EQUIPAMIENTO

Los materiales empleados en el equipamiento son naturales y locales, cuyo sistema constructivo propuesto en mampostería en BTC (Bloque de tierra comprimido), es un material regulador de la temperatura de forma natural, tienen la capacidad de almacenar calor y liberarlo en cambios de temperatura.

Las cubiertas del equipamiento tienen un componente vegetal con plantas endémicas y medicinales, estas a su vez proporcionan reserva de aguas lluvia, y reduce la temperatura ambiente en los interiores de los edificios. Como tratamiento paisajista el equipamiento es un elemento propulsor a la biodiversidad del sector., y como resultado hace mimesis con el contexto natural y montañoso.



Fig. 8 (Echeverry Latorre)

## 8. CENTRO REGIONAL PRODUCTIVO PARA LA EXTRACCION A PARTIR DE FLUIDOS PRESURIZADOS CON CO<sub>2</sub> DE PLANTAS MEDICINALES TALES COMO COCA Y MARIHUANA.

### 8.1 MEMORIA ARGUMENTATIVA.

El concepto del proyecto se desarrolla a partir del relato 90 del libro Taw NASA, cuyo significado traduce a “la sabiduría y el pensamiento de la tierra en conjunto con los mayores” (Taw Nasa), y su geometría se aproxima a las intenciones proyectuales.

Las operaciones de diseño fueron las siguientes:

- ✓ Descomponer los volúmenes.
- ✓ Libera el centro.
- ✓ Contraponer los volúmenes.

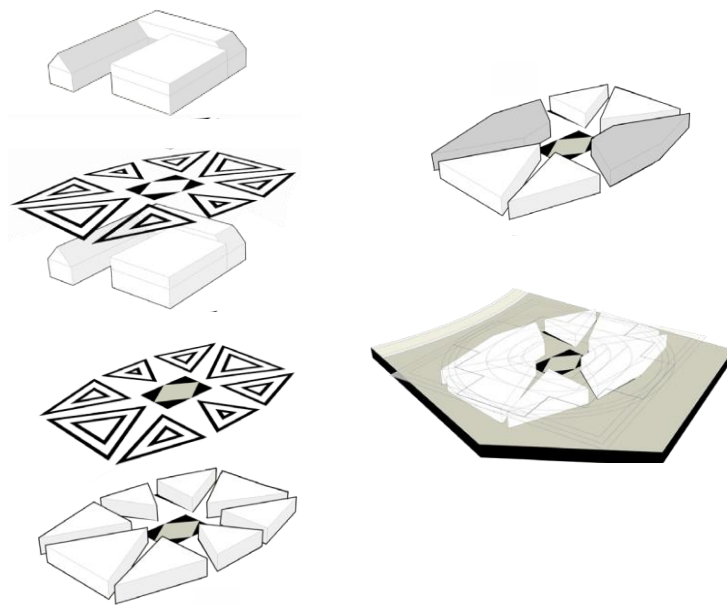


Fig. 9 (Másmela Valenzuela L. M., Proceso de diseño.)

Según la cosmovisión de los Nasa, La tierra nos ayuda a través de los mayores o los The Walas a tener una visión más clara respecto a la función espiritual que tiene la naturaleza sobre nosotros. (Taw Nasa).

El poder simbólico del sol alimenta la vida del hombre y las experiencias terrenales como potencia espiritual, por esta razón la energía solar tiene protagonismo en cada decisión de diseño tanto en el espacio público, como en la orientación de la fachadas.



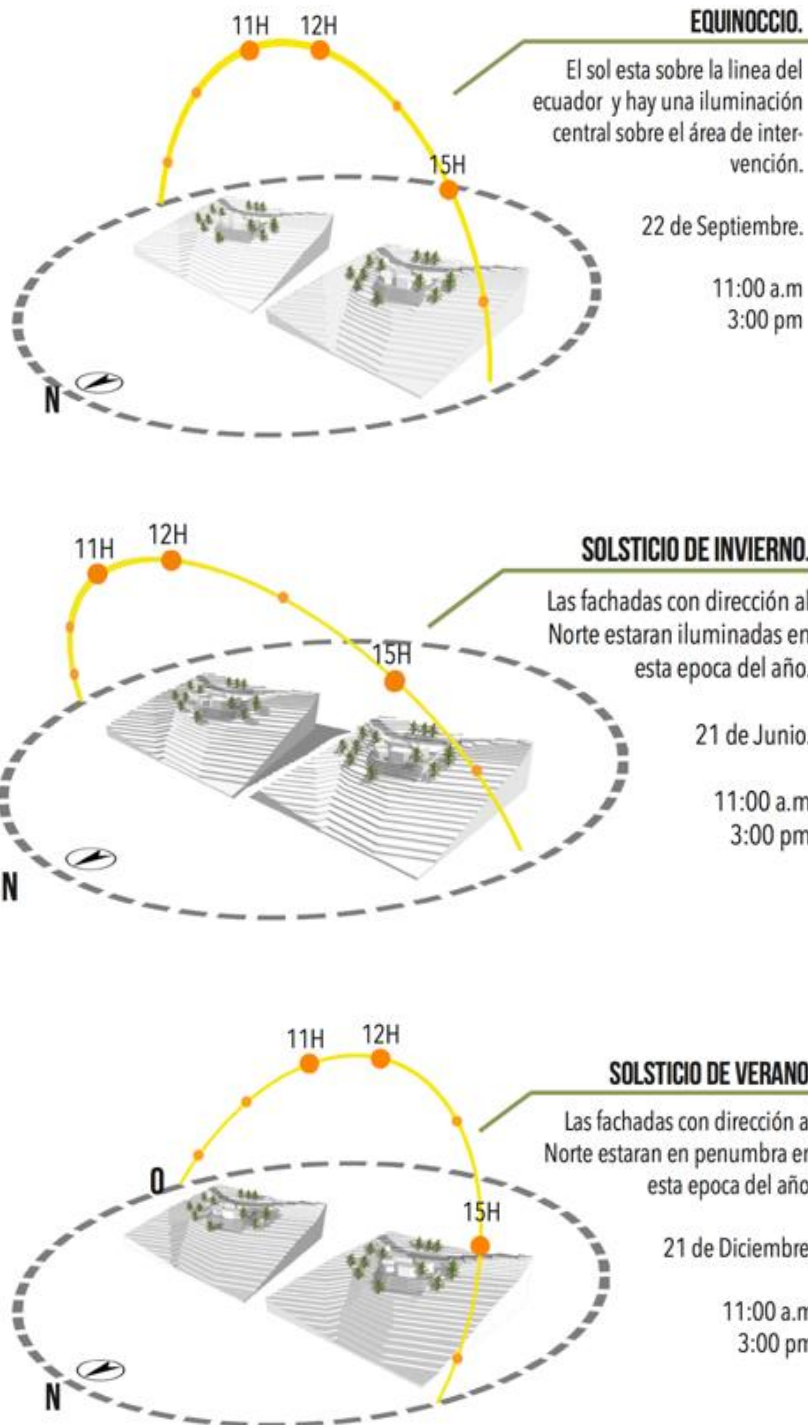


Fig. 10 (Másmela Valenzuela L. M., Comportamiento luz natural)

Se puede concluir al observar los gráficos, que el lote en el que se implementó el

proyecto tiene sol 10 horas del día, lo cual fue optimo para la implementación de paneles solares, los cuales en horas de penumbra iluminaran el edificio y el espacio público de este sin afectar el medio ambiente.



Fig. 11 (Echeverry Latorre, Ventilación natural)

Por medio de aberturas en la fachada se ventila al edificio de manera natural, sin necesidad de aire acondicionado principalmente en el área de maquinas donde los trabajadores pueden cumplir sus funciones de manera comfortable.

## 8.2 CRITERIOS

Los siguientes aspectos fueron clave para la toma de decisiones de diseño y en el planteamiento arquitectónico.

- Alta aptitud productiva para cultivos de plantas medicinales.
- Capacidad de transformación artesanal gracias a los saberes ancestrales.
- Las posibilidades de acceso a mercados y redes de comercialización.
- Necesidades de infraestructura para la comunidad NASA.
- Fortalecimiento de la economía y la mano de obra local.
- Revitalización de los conocimientos y prácticas de los sistemas de salud tradicional ancestral.

- Diseños autosuficientes que se integre a las dinámicas del territorio.
- Tipología autosuficiente.
- Técnicas de construcción con materiales locales.
- Reutilización y recirculación de aguas.

### 8.3 ESTRATEGIAS

- Realizar un planteamiento arquitectónico a partir del clima, la materialidad, ubicación, las necesidades de infraestructura.
- Identificar los procesos de autosuficiencia y métodos pasivos que pueden ser aplicados al objeto arquitectónico.
- Diagnosticar las plantas medicinales y cuales se procesan en la comunidad de manera artesanal y que tipo de áreas específicas se requieren.

### 8.4 USUARIOS POTENCIALES



Fig. 12 (Másmela Valenzuela L. M., Usuarios)



## 8.5 BIOCLIMÁTICA

- El porcentaje de consumo energético para la construcción es bajo puesto que su caracterización geométrica no ocupa mucho espacio y se reduce el uso de materiales.
- Las aberturas en los laterales superiores contribuyen a mejorar la calidad y control de aire en el interior de los edificios.
- Las cubiertas verdes reducen la contaminación en el aire y Reduce tu huella de carbono.
- El sistema de recolección de aguas lluvias permite reutilizar el agua a través de un sistema de Fito depuración para recircular en el espacio público.
- Las fachadas adyacentes de este a oeste percibirán mayormente la entrada de luz natural, por ende se aprovechara la captación solar pasiva en las fachadas.
- La combinación de mampostería BTC y sistema modular con paneles aislantes mejora las condiciones TERMO acústicas del edificio en un bajo costo.



Fig. 13 (Echeverry Latorre, Patio central, 2018)

## 8.6 TECNOLOGÍA

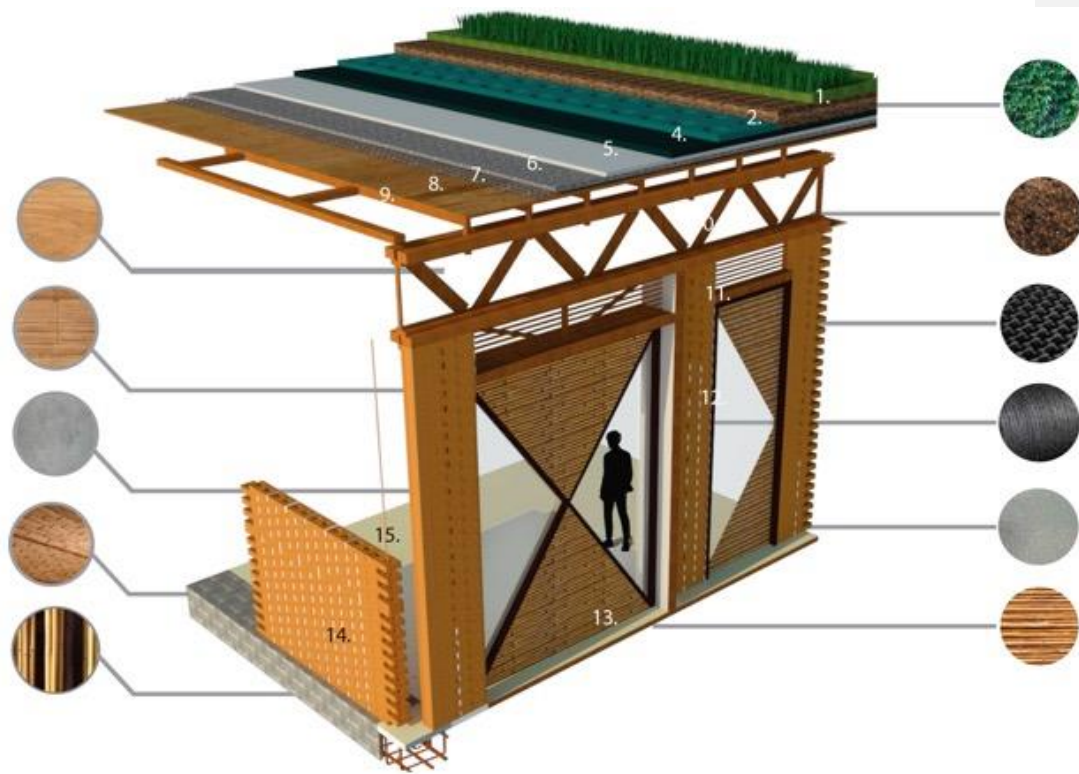


Fig. 14 (Echeverry Latorre, Corte fachada)

- |                                      |                                      |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 1 VEGETACIÓN.                        | 9 ESTERILLA DE GUADUA.               |
| 2 SUSTRATO.                          | 10 TIRANTES EN MADERA CHANUL.        |
| 3 DRENAJE.                           | 11 ARMADURA EN MADERA CHANUL #5.     |
| 4 CAPA ANTI-RAIZ.                    | 12 PERFIL EN MADERA LISTON DE ROBLE. |
| 5 MEMBRANA ASFALTICA REFORZADA       | 13 GUADUA.                           |
| 6 MORTERO DE NIVELACIÓN.             | 14 MAMPOSTERIA EN BTC.               |
| 7 RECEBO COMPACTADO Fc 21MPa.        | 15 VARILLON DE GUADUA.               |
| 8 MALLA ELECTROSOLDADA 4MM 200 x 200 |                                      |

## 8.7 IMPLANTACIÓN.

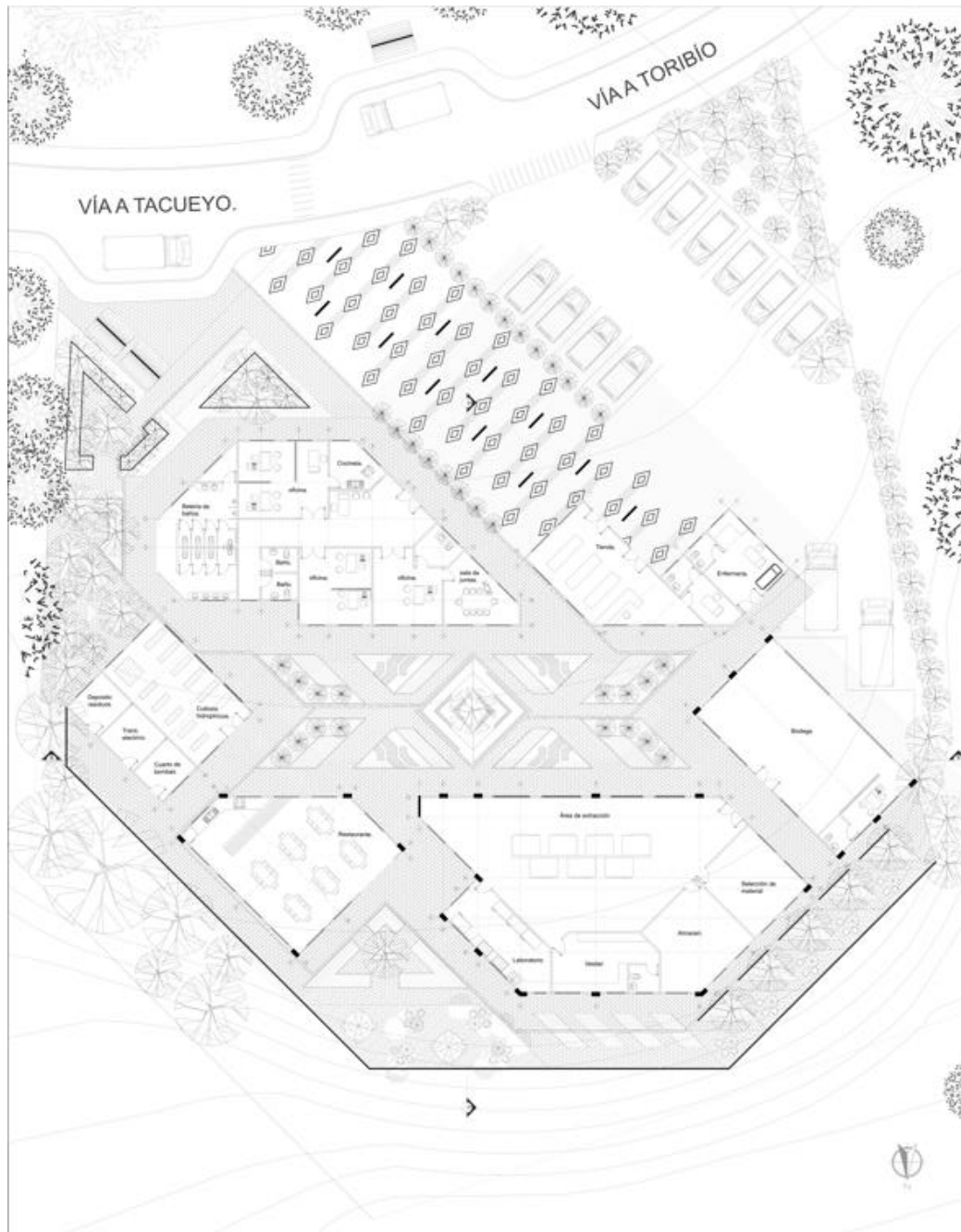


Fig. 15 (Planta arquitectónica.)

## 8.8 PROGRAMA.

En el programa arquitectónico se encuentran las áreas distribuidas en 6 volúmenes, los cuales se unen por medio de una pérgola para completar un solo volumen como imagen final del proyecto, a continuación se evidencia la disposición de las áreas en su respectivo volumen y las relaciones que se generan entre si.

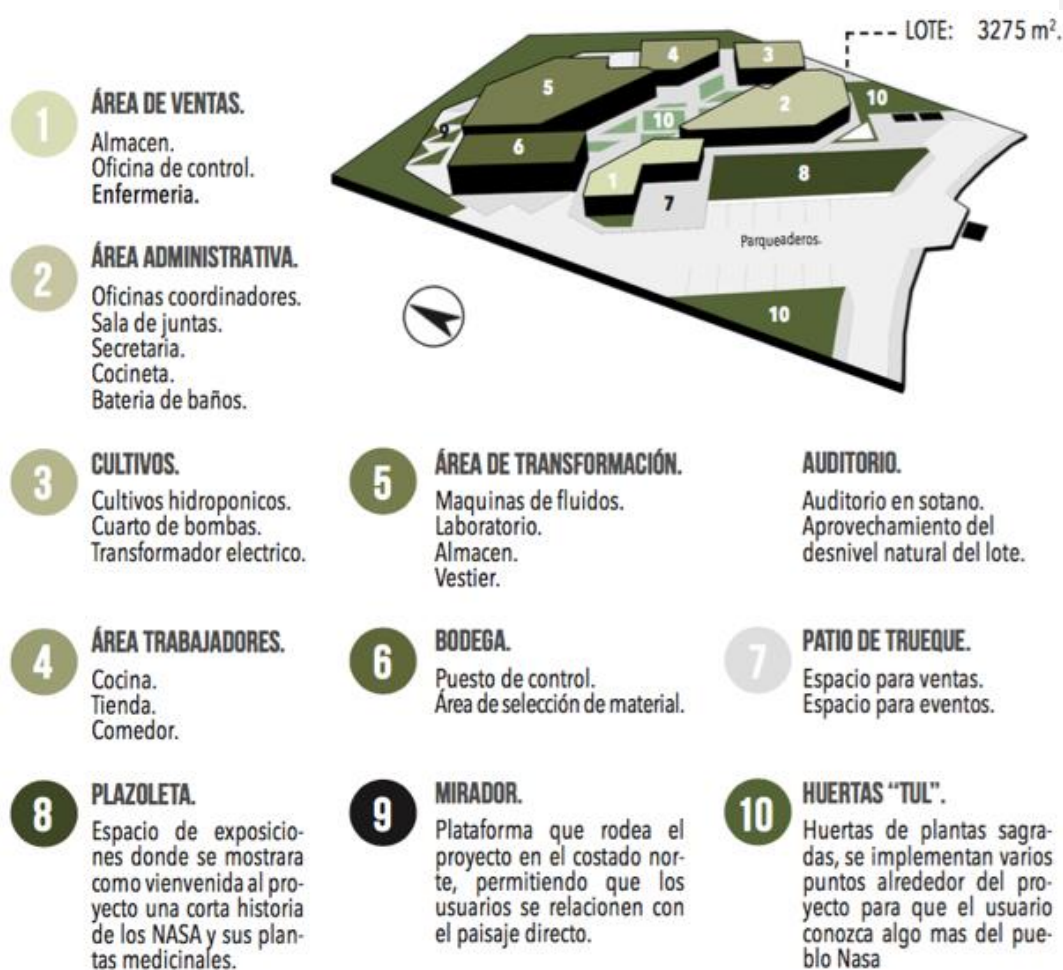


Fig. 16 (Másmela Valenzuela L. M., Programa arquitectónico)

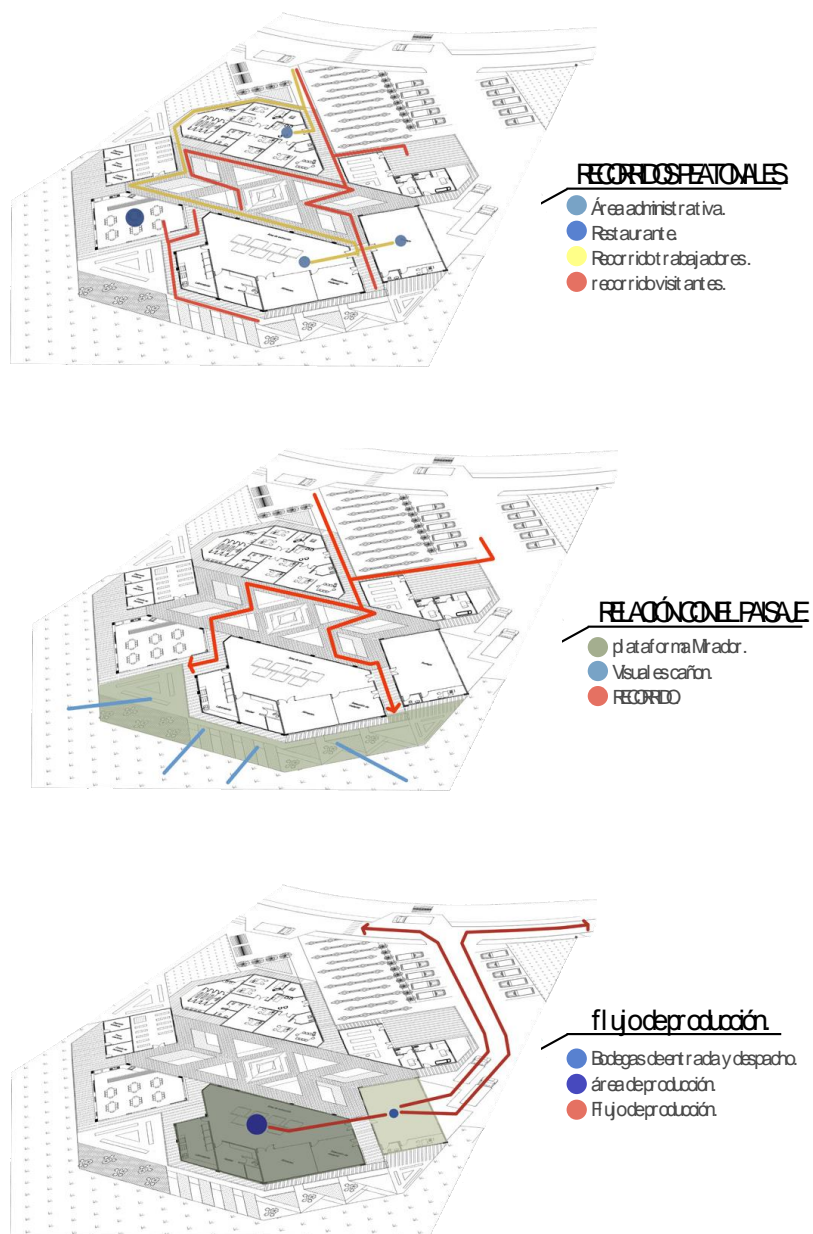


Fig. 17 (Másmela Valenzuela L. M., Flujos)

#### INDICES

PREDIO	3765 m <sup>2</sup>
INDICE DE CONSTRUCCIÓN	0.25%
INDICE DE OCUPACIÓN	1%
ÁREA TOTAL CONSTRUIDA	836 m <sup>2</sup>
ÁREA TOTAL VERDE	1285 m <sup>2</sup>



ZONAS DURAS	850 m <sup>2</sup>
PARQUEO	345 m <sup>2</sup>

ÁREA PRODUCTIVA	420 m <sup>2</sup>	47%
ÁREA COMERCIAL	90 m <sup>2</sup>	7%
ÁREA TURISTICA	177 m <sup>2</sup>	18%
ÁREA ADMINISTRATIVA	229 m <sup>2</sup>	22%
ÁREA TRABAJADORES	96 m <sup>2</sup>	10%

Fig. 18 (Índices)

## 8.9 CONCLUSIONES

El proyecto por medio de la arquitectura es un elemento propulsor y revitalizador de los conocimientos y prácticas de los sistemas de salud tradicional y ancestral, **junto a la comunidad por medio del diseño participativo**, los mayores escogen el lote en el que se implementaría el proyecto, esto representa que dicho lote esta armonizado para la realización del mismo, lo cual significo un reto al enfrentarse a las técnicas tradicionales de los indígenas Nasa por medio de la adaptación a las condiciones espirituales en cuanto a su cosmovisión por encima de lo aprendido a lo largo de la carrera, gracias a esto fue posible establecer cinco aportes principales los cuales consistieron en:

- Establecer una tipología arquitectónica eficiente y sostenible cuyo beneficio tendrá el Alcance a toda la comunidad.
- Implementar los conceptos de la flor de la permacultura para Realizar un diseño sostenible que involucre el manejo de la energía y del agua.
- En el espacio público del proyecto implementar “tul’s” para mostrar a los visitantes las plantas sagradas.,

- El objeto arquitectónico es un elemento propulsor de la cosmovisión y la espiritualidad a través de la autoconstrucción
- Fomenta Técnicas de eco-construcción y climatización natural para beneficio tanto de la comunidad y de la misma naturaleza.

## BIBLIOGRAFÍA

Modelización de la extracción de aceites vegetales con CO<sub>2</sub> en condiciones supercríticas. (2017). *upcommons*. Recuperado el Noviembre de 2018, de Modelización de la extracción de aceites vegetales con CO<sub>2</sub> en condiciones supercríticas: [https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/104858/TFG\\_Alejandra\\_Hernandez\\_Romero\\_Memoria\\_Final.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/104858/TFG_Alejandra_Hernandez_Romero_Memoria_Final.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

*La sabiduría y el pensamiento de la tierra en conjunto con los mayores como ayuda.*

Másmela Valenzuela, L. M., & Echeverry Latorre, L. F. *Fig. 1.*

*holmgren.com*. (2002).

Másmela Valenzuela, L. M., & Echeverry Latorre, L. F. *Flor de la permacultura aplicada al proyecto*. Universidad Piloto de Colombia., Bogotá, Colombia.

ACIN (Asociación de Cabildos Indígenas del norte del Cauca). (s.f.). *Nasa acin*. Obtenido de <https://nasaacin.org/tejidos-y-programas/tejido-economico-ambiental/>

ACIN (Asociación de Cabildos Indígenas del norte del Cauca). (s.f.). Obtenido de <https://nasaacin.org/territorio-autonomo/>

Másmela Valenzuela, L. M., & Echeverry Latorre, L. F. *Técnicas de bio construcción*. Universidad Piloto de Colombia, Bogotá, Colombia.

Bonilla, M. (9 de Diciembre de 2015). *Archdaily*. Obtenido de <https://www.archdaily.co/co/778548/bioarquitectura-optimizacion-de-tecnicas-tradicionales-para-la-construccion-de-vivienda>

Másmela Valenzuela, L. M. *Caracterización ecológica y geográfica del territorio*. Universidad Piloto de Colombia., Bogotá, Colombia.

Másmela Valenzuela, L. M., & Echeverry Latorre, L. F. *Fachadas Proyecto*. Universidad Piloto de Colombia, Bogotá, Colombia.

Echeverry Latorre, L. F. *Render patio central*. Universidad Piloto de Colombia., Bogotá, Colombia.



Másmela Valenzuela, L. M. *Proceso de diseño*. Universidad Piloto de Colombia, Bogotá, Colombia.

Másmela Valenzuela , L. M. *Movimiento solar en tres etapas del año*. Universidad Piloto de Colombia., Bogotá, Colombia.

Echeverry Latorre, L. F. *Ventilación natural*. Universidad Piloto de Colombia, Bogotá, Colombia.

Másmela Valenzuela, L. M. *Usuarios*. Universidad Piloto de Colombia, Bogotá, Colombia.

Echeverry Latorre, L. F. *Corte por fachada 3d*. Universidad Piloto de Colombia, Bogotá, Colombia.

Másmela Valenzuela, L. M. *Flujos*. Universidad Piloto de Colombia, Bogotá, Colombia.

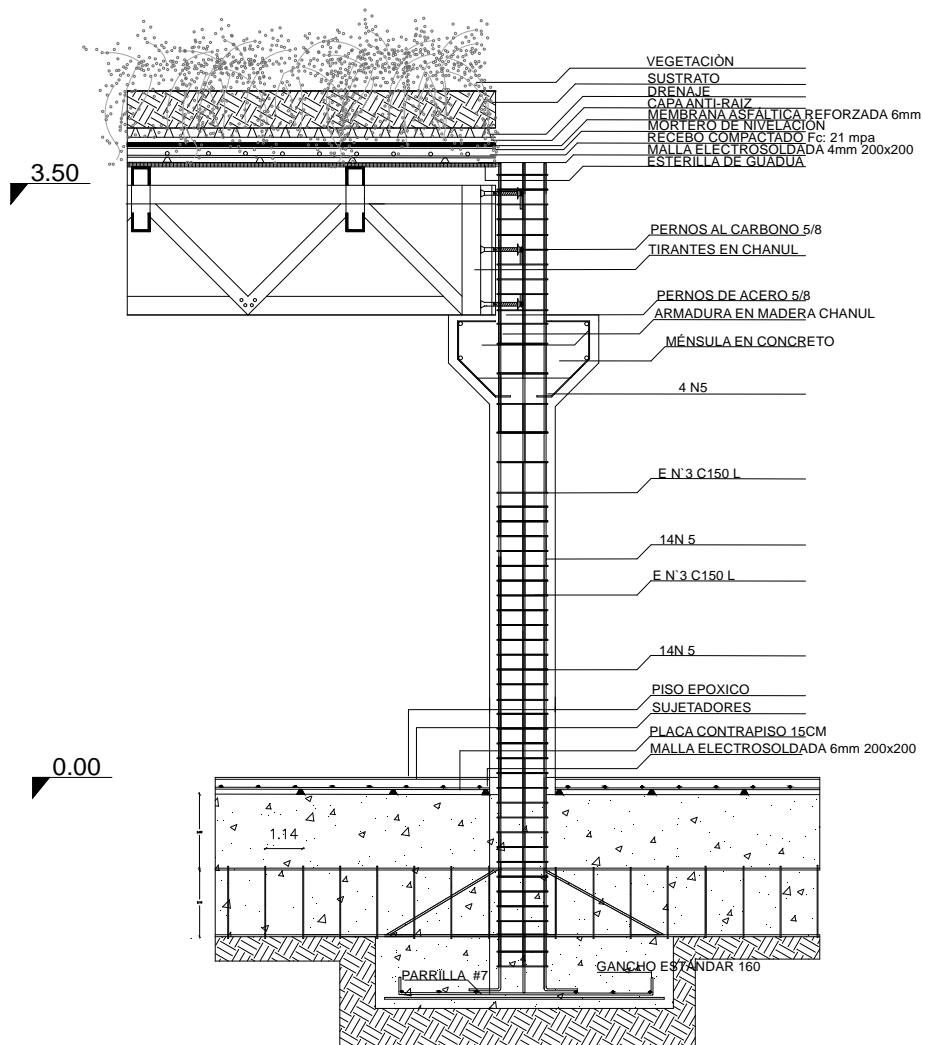
Másmela Valenzuela, L. M. *Programa arquitectónico*. Universidad Piloto de Colombia, Bogotá, Colombia.

ANEXOS.

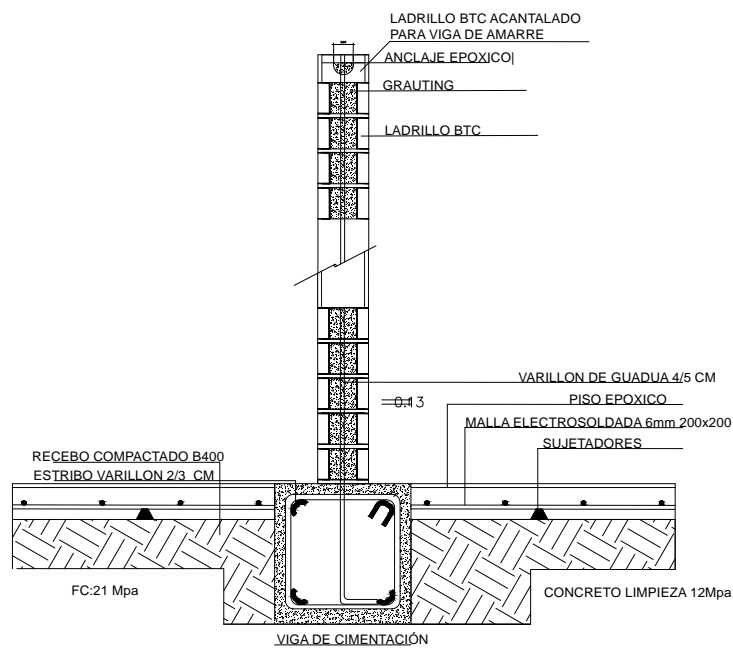
## DETALLES CONSTRUCTIVOS

A continuación se encuentran los detalles principales del sistema constructivo del proyecto.

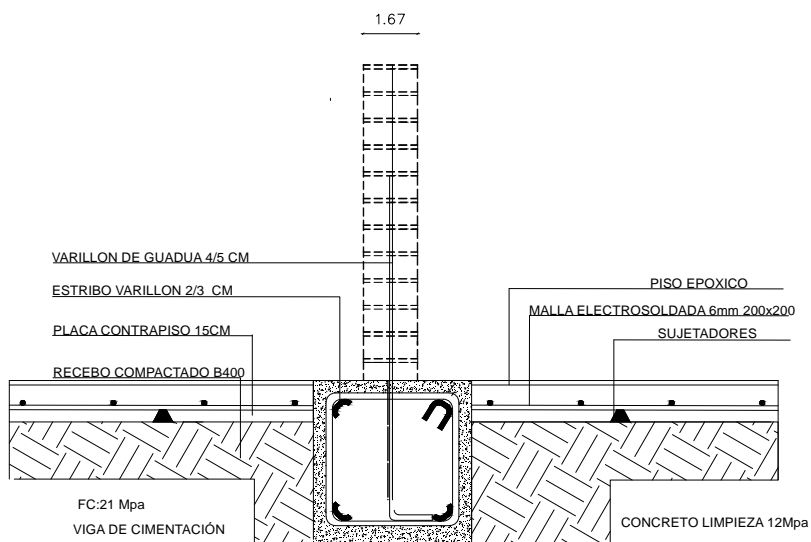
- Fig 19 (Corte por fachada)



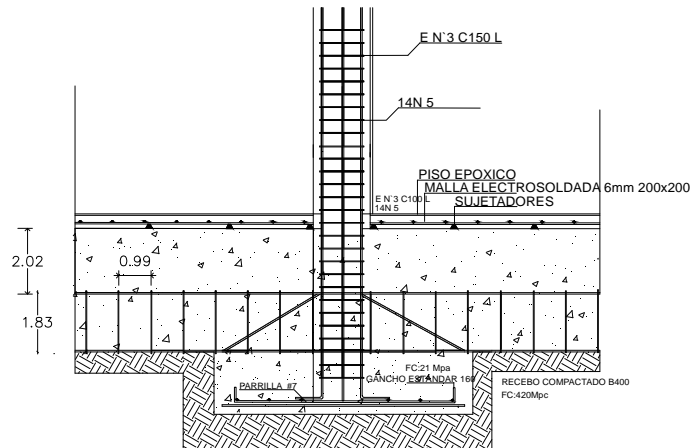
- Fig. 20 Detalle cimentación mampostería (Bloque de Tierra Comprimido)



- Fig. 21 Detalle muro interior en BTC (Bloque de Tierra Comprimido)



- Fig. 22 Detalle cimentación columnas estructurales.



IMÁGENES FINALES DEL PROYECTO.

Imagen final del proyecto por medio de render's interiores y exteriores del mismo

- Fig. 23 Almacén ventas.



- Fig. 24 Plazoleta de ingreso.



- Fig. 25 Interior baños.



- Fig. 26 Interior cafetería.



- Fig. 27 Patio central.





- Fig. 28 Panel propuesto para fachada esc:1:1 del proyecto.



Fig. 29 Detalle interior del panel para fachada, utilización del fique como aislamiento.

